

FLUG- und BETRIEBSHANDBUCH

für das Ultraleicht-Flugzeug **IKARUS C 22**

Ausgabe: Oktober 1997

Dieses Handbuch gehört zum Flugzeug

Typ **IKARUS C 22 C**

Kennzeichen _____

Werk-Nr. _____

Musterkenn-
blatt Nr. C 22 C - Ausgabe Juni 1996
61035.2, Ausgabe Nr. 5

Hersteller **COMCO IKARUS**
Gerätebau GmbH
Am Flugplatz 11
88367 Hohentengen

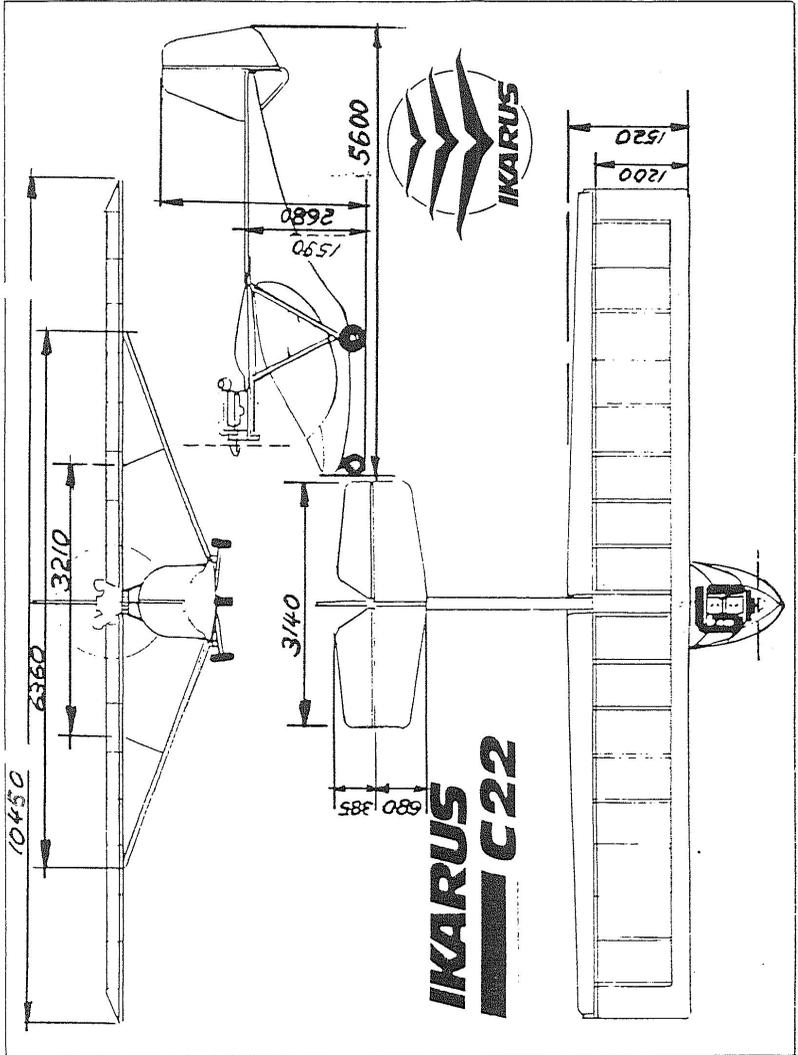
Halter _____

Dieses Handbuch ist stets an Bord mitzuführen.

Inhaltsverzeichnis	Blatt
Titelblatt	-
Inhaltsverzeichnis	-
Berichtigungsstand	1
Übersichtsblatt	2
Vorbemerkung	3
Flughandbuch	
1. Betriebswerte und -grenzen	4-5
2. Beschränkungen	5
3. Hinweise zur Bedienung des Motors	6
4. Hinweise zum Flugbetrieb	
a) Rollen am Boden	7
b) Start und Steigflug	8
c) Reiseflug	9
d) Landeanflug und Landung	10
e) Fliegen bei stehendem Triebwerk	10
f) Notverfahren	11
5. Mindestausrüstung	12
6. Abmessungen	12
7. Wägung und Beladeplan	13-15
9. Datenschild und Checkliste	16-17
10. Rettungsgerät	18-19
11. Flugleistungen	20-22
12. Aufbau Zelle, Rumpf und Leitwerk	23-24
Fig. 3	25
Aufbau Tragfläche	26-27
An- und Abklappen der Tragflächen	28-36
13. Vorflugkontrolle	37-39
14. Wartung und Pflege	40-41
15. Einstelldaten	42
Ruderausschläge	43
Übersicht der erfolgten Prüfungen	Anhang
Formblatt zur Meldung technischer Mängel	Anhang
Datenschild	Anhang
Wartungsanleitung	Anhang
Schaltplan	Anhang

BERICHTIGUNGSSTAND

Lfd. Nr	Benennung	Blatt	Datum	Unterschrift	ACG-Genehm
1	Inhaltsverzeichnis	-	Okt 97		
2	Übersichtsblatt	2	Okt 97		
3	Betriebswerte und -grenzen	4-5	Okt 97		
4	Mindestausrüstung	12	Okt 97		
5	Checkliste vor dem Start	17	Okt 97		
6	Rettungsgerät	18-19	Okt 97		
7	Wartung und Pflege	39-40	Okt 97		
8	Vorbemerkung	3	Mai 01		



Vorbemerkung

Dieses UL-Flugzeug ist nach den Betriebstüchtigkeitsforderungen für Ultraleichtflugzeuge gebaut und in Deutschland und Österreich musterzugelassen.

Die IKARUS C 22 ist so konstruiert, daß sie vom verantwortlichen Piloten sowohl vom rechten wie vom linken Pilotensitz aus betrieben werden darf.

Das UL-Flugzeug darf nur von Piloten mit gültigem Luftfahrerschein F (SPL) oder in Österreich von Piloten mit der entsprechenden gültigen, von der Austro Control GmbH, Wien, ausgestellten Pilotenberechtigung betrieben werden.

Die Luftverkehrszulassungsordnung und die Luftverkehrsregeln gelten auch für Ultraleichtflugzeuge.

Der Betrieb darf nur von Flugplätzen aus erfolgen.

Jeder Pilot muß mit den spezifischen Eigenarten von UL-Geräten vertraut sein. Die Handhabung am Boden und in der Luft ist z.T. anders als bei konventionellen Flugzeugen.

UL-Motoren sind keine verifizierten Flugmotoren, der Flugweg muß immer so gewählt werden, daß eine Landung bei Motorausfall gefahrlos möglich ist.

Eigenmächtige Änderungen an Steuerung, Flugwerk, Tragwerk, Motor mit Schalldämpfer sind nicht zulässig.
Technische Störungen oder Mängel größeren Umfanges sind zu melden an den Hersteller oder an die zuständige nationale Stelle.

1. Betriebswerte und -grenzen**Fluggeschwindigkeiten**

Höchstzulässige Geschwindigkeit	150 km/h
Überziehgeschwindigkeit	ca. 65 km/h

Massen

Rüstmasse s. letztes Wägeblatt	kg
Höchstzulässige Flugmasse	450 kg
Zuladung	max s. Blatt 15
	min 65 kg

Sicheres Lastvielfaches

Höchstzulässiges positives Lastvielfaches	4
Höchstzulässiges negatives Lastvielfaches	-2

Schwerpunktlage im Fluge

Flugzeuglage Leitwerksträgerrohr	+2°
Bezugspunkt Flügelvorderkante Rippe	2 BP
Höchstzul. Vorlage	200 mm hinter BP
Höchstzul. Rücklage	640 mm hinter BP

Reifenfülldruck

Bugrad	max. 1,5 bar	$\hat{=}$	22 psi
Hauptfahrwerk	max. 1,8 bar	$\hat{=}$	26 psi

Fahrtmessermarkierung

Grün	65 - 124 km/h	Gelb	124 - 150 km/h
Rot	ab 150 km/h	Rot	0 - 65 km/h

Motordrehzahlen**Rotax 582**

Höchstzulässige Motordrehzahl	n = 6800 1/min
Mit Luftschraube Warp Drive 4-Blatt	
Durchmesser 1,72 m, Einstellwinkel	14,5° bei R = 0,86 m
bei Vollgas: Drehzahl am Boden	max 6450 1/min
dabei Propellerdrehzahl	n = 1840 1/min

Rotax 912 UL

Höchstzulässige Motordrehzahl n = 5800 1/min, 5 min max.

Höchstzulässige Dauerdrehzahl n = 5500 1/min

Drehzahlmessermarkierung Gelb n = 5500 - 5800 1/min

Rot n = 5800 1/min

Mit Luftschaube Warp Drive 3-Blatt

Durchmesser 1,72 m, Einstellwinkel 10,5° bei R = 0,86 m

bei Vollgas: Drehzahl am Boden max 5300 1/min

dabei Propellerdrehzahl n = 2335 1/min

Entsprechend ROTAX-Betriebshandbuch

Öldruck: Normalbetriebsdruck 1,5 - 5 bar

Öltemperatur: min. 50° C, max 140° C

Günstigste Betriebstemperatur: 90 - 110°

2. Beschränkungen

- Das Flugzeug ist für Kunstflug nicht zugelassen.
- Kurven über 60° Schräglage sind nicht erlaubt.
- Flüge dürfen nur am Tage nach Sichtflugregeln durchgeführt werden.
- Flüge bei Vereisungsbedingungen sind nicht erlaubt.
- Bei stark böigem Wind oder bei Windgeschwindigkeiten über 40 km/h ist der Flugbetrieb einzustellen.
- Die gesetzlichen Bestimmungen über den Betrieb von UL-Flugzeugen sind zu beachten.

3. Hinweise zur Bedienung des Motors

Bei dem Motor ROTAX 582 handelt es sich um einen 2-Zylinder 2-Takt-Reihenmotoren mit Wasserkühlung.
Bei dem Motor ROTAX 912 handelt es sich um einen 4-Zylinder 4-Takt-Boxermotor mit Wasserkühlung.

Das Durchdrehen der Luftschaube von Hand darf nur bei abgezogenen Kerzensteckern erfolgen.

Kraftstoff für 2-Takt-Motoren: Normalbenzin
Mischungsverhältnis mit Zweitaktöl 1 : 50
für 4-Takt-Motor 912 UL: Super verbleit oder unverbleit oder AVGAS 100 LL

Anlassen	Gashebel	L E E R L A U F
	Luftklappe (Choke)	E I N
	Zündung	E I N
	Luftschaube und Bereich vor dem Flugzeug	F R E I
	Bremse	F E S T
	Nach dem Anspringen Choke	A U S

Sollte der Motor nicht sofort anspringen, Anlasser mehrmals betätigen.

Bei "ersoffenem" Motor Zündkerzen ausbauen und trocknen.
Bei warmem Motor mit wenig Gas anlassen.

2-Takt-Motoren brauchen nur eine kurze Warmlaufzeit (ca. 1 min).
4-Takt-Motoren brauchen eine längere Warmlaufzeit (bis 50° Öltemperatur).

Durch die Anordnung mit Zugpropeller treten keine Kühlprobleme auf._

4. Hinweise zum Flugbetrieb

a) Rollen am Boden

Die Bugradsteuerung wirkt sehr gut und sinnrichtig (Pedal rechts: Rollen nach rechts).

Das Rollen ist problemlos. Der Wendekreis ist sehr klein. Auch bei Seitenwind läßt sich das Flugzeug präzise rollen.

Da das Bugrad mit nur sehr wenig Gewicht belastet ist, kann zur Verbesserung der Spurtreue mit dem Knüppel in voll gedrückter Stellung gerollt werden.

Beim Rollen mit Rückenwind Knüppel in Neutralstellung festhalten.

b) Start und Steigflug

Wenn Startbahn und Anflug frei: in Startposition rollen.

Checkliste vor dem Start durchgehen!

Langsam Vollgas - Drehzahlmesser beachten.

Bei Vollgas fangen die Blattspitzen des Propellers an, harte Geräusche zu erzeugen.

Im Losrollen Knüppel leicht gezogen halten.

Bei ca. 35 km/h läßt sich das Bugrad abheben.

Mit Bugrad ca. 5-10 cm über dem Boden weiter beschleunigen.

Das Flugzeug hebt bei ca. 60 km/h im Bodeneffekt alleine ab,

Knüppel etwas nachlassen und im flachen Steigflug Fahrt auf 85 km/h aufholen.

Dann mit 75 km/h weiter steigen.

Bei sehr ruhigem Wetter und nach ausreichender Erfahrung kann auch mit 70 km/h einsitzig gestiegen werden.

Bei dieser Geschwindigkeit steigt das Flugzeug am besten.

Wenn irgend möglich, gegen den Wind starten.

Demonstrierte Seitenwindkomponente beim Start: 30 km/h.

Hinweis:

Im Steigflug muß streng darauf geachtet werden, daß das Flugzeug nicht überzogen wird. Das Flugzeug bleibt in diesem Zustand durch den Schraubenstrahl zwar begrenzt steuerbar, jedoch wird der Widerstand so groß, daß das Flugzeug nicht mehr steigt.

Unerfahrene Piloten können - insbesondere beim Überfliegen von Hindernissen - unbewußt in diesen Zustand geraten.

c) Reiseflug

Die Überziehggeschwindigkeit liegt bei 65 km/h.
Das Überziehen kündigt sich durch Schütteln im Höhensteuer an.
Die Querruderwirkung läßt im Langsamflug stark nach.
Korrekturen von Richtung und Schräglage sind aber mit dem Seitenruder noch möglich.

Bei langsamem Überziehen aus dem Geradeausflug geht die Maschine in kontrollierbaren Sackflug über. Bei geringem Nachgeben holt die Maschine selbständig Fahrt auf und geht mit wenig Höhenverlust in den Horizontalflug über.

Bei energischem Überziehen kippt die Maschine weich nach vorn ab. Der Höhenverlust bis zur Wiederherstellung des Horizontalfluges beträgt ca. 35 m. Dieses Verhalten ist weitgehend unabhängig von der Motorleistung.

Bei Turbulenz kann dieses Abkippen jedoch auch heftiger über den Flügel erfolgen. Deshalb sollte bei Turbulenz in Bodennähe nicht unter 80 km/h geflogen werden.

Wegen der sehr engen Kurvenradien kommt es zu großen Geschwindigkeitsunterschieden zwischen Innen- und Außenflügel, d.h. das Flugzeug will in der Kurve steiler werden (Spiralsturzneigung). Bei 40° Schräglage ist ein "Abstützen" mit dem Querruder erforderlich. Kurven mit mehr als 45° Schräglage sind nicht mehr sinnvoll, über 60° nicht zulässig.

Die maximale Geschwindigkeit von 150 km/h darf unter keinen Umständen überschritten werden. Bei Turbulenz ist Abstand von dieser Geschwindigkeit zu halten. Hohe Geschwindigkeiten führen zu großen Strukturbelastungen und vorzeitigem Verschleiß. Die Belastung steigt mit dem Quadrat der Geschwindigkeit!

Bei starker Thermik ist ausreichend Abstand von Wolken zu halten, um nicht hineingesaugt zu werden.

Mit ROTAX 582 beträgt der Benzinverbrauch bei einer Reisegeschwindigkeit von 100 bis 110 km/h ca. 10 bis 13 l/h.
Mit ROTAX 912 beträgt der Benzinverbrauch bei einer Reisegeschwindigkeit von 110 bis 120 km/h ca. 9 l/h.

d) Landeanflug und Landung

Die Landung sollte, wenn möglich, gegen den Wind erfolgen.

Im Landeanflug hoch anfliegen.

Bei Leerlauf ist die Fahrt bei 90 km/h zu halten.

Bei Schlepptgas genügt eine Fahrt von ca. 80 km/h.

Normalerweise wird mit etwas Leistung angefliegen.

Die Fahrt erst dicht über dem Boden abbauen.

Gas beim Aufsetzen ganz herausnehmen.

Aufsetzgeschwindigkeit ca. 55 km/h.

Bei längeren Sinkflügen mit Leerlauf kühlt der Motor stark ab und nimmt evtl. schlecht Gas an.

Notfalls mit dem Gashebel "pumpen".

Überfliegen von Hindernissen im Landeanflug vermeiden.

e) Fliegen bei stehendem Triebwerk

Vor dem Start ist darauf zu achten, daß der Griff vom Reversierstarter richtig eingehängt ist (bei Motoren ohne E-Starters).

Vor dem Abstellen Motor bei Teillast abkühlen lassen.

Dann Leerlauf und Zündung auf "Aus" stellen.

Die Luftschaube bleibt nach einigen Umdrehungen stehen.

Eine günstige Gleit- und Sinkgeschwindigkeit ist 75 km/h.

Bei der Landung mit stehendem Triebwerk soll mit mindestens 90 km/h steil angefliegen werden. Abfangen erst kurz vor dem Boden, da die Fahrt schnell verbraucht ist.

Anlassen im Fluge ist leicht möglich:

Zündung ein, wenig Gas, Anlasser betätigen, dabei auf konstante Fahrt achten. Das Anlaufen des Motors wird über den Propeller durch den Fahrtwind unterstützt.

f) Notverfahren**I Abkippen infolge zu geringer Fahrt**

Seitenruder gegen die Drehbewegung voll austreten.
Nachdrücken.

II Ausfall Höhensteuerung

Mit dem Trimmruder läßt sich eine Gleichgewichtsgeschwindigkeit zwischen 80 und 120 km/h einstellen.

Bei ruhigem Wetter läßt sich das Flugzeug evtl. landen.

Im Zweifelsfall Rettungsgerät aktivieren.

III Ausfall Querrudersteuerung

Nur mit Seitensteuer über Schieberollmomente steuern.

IV Ausfall Seitenruder

Steuerung flacher Kurven nur mit Querruder möglich.

Evtl. im Geradeausflug Außenlandung durchführen.

Im Zweifelsfall Rettungsgerät aktivieren.

V Motorausfall

Unter 100 m Höhe keinen Anlaßversuch durchführen.

In den Wind oder hangauf landen.

Fahrt beachten!

Kurz abfangen. Keine Kurven in Bodennähe.

Bei unvermeidbarer Baumlandung:

Über den Baumspitzen abfangen und mit Minimalfahrt in die Bäume fallen lassen.

Besser: Rettungsgerät aktivieren.

VI Vergaserbrand

Vollgas

Schiebeflug

Notlandung

5. Mindestausrüstung

- vierteiliger Anschnallgurt pro Sitz
- Fahrtmesser mit Meßbereich 0 - 170 km/h
- Höhenmesser mit Mb-Korrekturskala
- Kompaß mit Deviationstabelle
- Datenschild und Beladeplan
- Checkliste "Vor dem Start"
- Rettungsgerät
- Drehzahlmesser
- Kühlflüssigkeits-Temperaturanzeige

Bei Ausrüstung mit Motor Rotax 912 UL zusätzlich:

- Öldruckanzeige
- Öltemperaturanzeige

6. Abmessungen

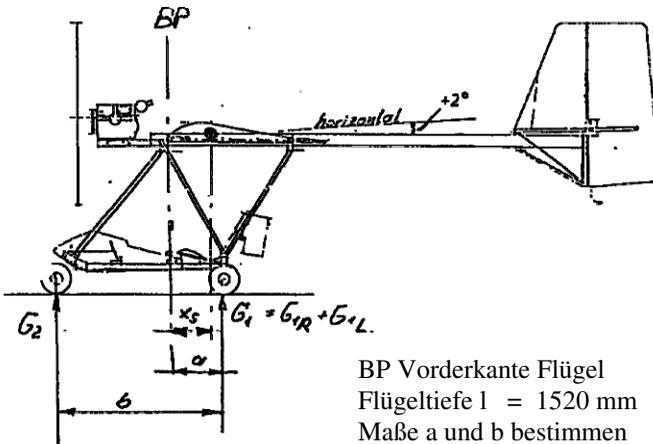
Maße sind dem Übersichtsblatt zu entnehmen.

7. Wägung und Beladeplan

Flugzeug auf ebener Unterlage auf drei Waagen stellen und unterfüttern, bis Leitwerksträger +2°

Maße auf den Boden herunterloten und Klebeband auf den Boden kleben, Punkte markieren.

Der Schwerpunkt wird in mm hinter BP bestimmt und dann auf % der Flügeltiefe umgerechnet.



BP Vorderkante Flügel
 Flügeltiefe l = 1520 mm bei 1.Rippe
 Maße a und b bestimmen
 (Mitte Radachse)

$$G_2 \cdot b$$

(I) $x_S \text{ mm} = a - \frac{G_2 \cdot b}{G_1 + G_2} = \dots \text{ mm}$

$$x_S \text{ mm} \cdot 100$$

(II) $x_S \% = \frac{x_S \text{ mm} \cdot 100}{1520 \text{ mm}} = \dots \% 1$

Beladeplan

Station	Gew icht x Hebelarm = Drehmoment		
	kp	cm	cm kp
Leergew icht			
1. Sitze		43	
2. Kraftstoff		84	
3. Rettungssystem			
Gesamtgew icht:	kp	Gesamtmoment:	cm kp
Gesamtmoment [cm kp]			
Schw erpunktage =			= cm
Gesamtgew icht [kp]			

Zulässiger Schw erpunktbereich: 200 - 580 mm ab BP

Beladeplan

Station	Gew icht x Hebelarm = Drehmoment		
	kp	cm	cm kp
Leergew icht			
1. Sitze		43	
2. Kraftstoff		84	
3. Rettungssystem			
Gesamtgew icht:	kp	Gesamtmoment:	cm kp
Gesamtmoment [cm kp]			
Schw erpunktage =			= cm
Gesamtgew icht [kp]			

Zulässiger Schw erpunktbereich: 200 - 580 mm ab BP

9. Datenschild und Checkliste

Geschwindigkeiten

Überziehggeschwindigkeit	65 km/h
Höchstzulässige Geschwindigkeit	150 km/h

Belastungen

Positives sicheres Lastvielfaches	+ 4 g
Negatives sicheres Lastvielfaches	- 2 g

Max. Windgeschwindigkeit für den Betrieb

Bei gleichmäßigem Wind	40 km/h
Demonstrierte Seitenwindkomponente	30 km/h

Zuladung

MAX (s. Blatt 15)	kg
MIN	65 kg

Die Benutzung geschieht auf eigene Gefahr.

Hersteller

Werk-Nr.

LTZ-Nr.

Baujahr

Monat

Leergewicht.....

Checkliste vor dem Start

1. Richtig angeschnallt?
2. Ruderkontrolle
3. Rettungsgerät entsichert?
4. Benzinvorrat?
5. Benzinpumpe E I N
6. Choke A U S
7. Elektrische Instrumente E I N
8. Höhenmesser einstellen
9. Motorleistung überprüfen.
10. Magnetcheck.
11. Windrichtung?
12. Landebahn - Anflug F R E I

10. Rettungsgerät

Zugelassene Rettungsgeräte:

1. JUNKERS MAGNUM 450 S
2. BRS 5 UL 4

Die Hinweise des Rettungsgeräteherstellers hinsichtlich Anbringung und Wartung sind zu beachten.

Insbesondere ist darauf zu achten, daß der Fallschirm unbedingt vor Feuchtigkeit geschützt werden muß.

Sollte er naß geworden sein, so muß er gelüftet und neu gepackt werden.

Bei Rettungsgeräten mit Auszugsrakete besteht eine Zeitbegrenzung für deren Gebrauch.

Vor dem Start ist die Sicherung des Auslösegriffes zu entfernen.

Nach der Landung ist der Auslösegriff wieder zu sichern.

Das Rettungsgerät bietet auch in geringen Höhen gute Rettungsmöglichkeiten.

Im Notfall sollte es in jedem Fall - unabhängig von der Höhe - betätigt werden.

Wenn Gerät und Pilot am Schirm hängen, Motor über Zündung ausschalten.

Vor dem Aufsetzen: An den Seitenrohren festhalten und sich etwas hochziehen. Alle Muskeln anspannen.

Nach dem Aufsetzen: Losschnallen, Gerät sofort verlassen.

11. Flugleistungen

- a) **Ausrüstung mit Motor ROTAX 582 UL DCDI mit C-Getriebe $i=3,47$ und WARP DRIVE 4-Blatt-Propeller 68"**

Startstrecke

Meereshöhe, +15° C, Windstille

Rollstrecke	einsitzig	55 m
	zweisitzig	120 m

Startstrecke über 15 m Hindernis

	einsitzig	120 m
	zweisitzig	200 m

Abhebegeschwindigkeit 65 - 70 km/h

Geschwindigkeit bei Überfliegen des 15 m-Hindernisses 75 km/h

Größere Platzhöhe und höhere Temperatur verlängern die Startstrecke.

Die angegebenen Werte gelten für ein Fluggewicht von 350 kg einsitzig bzw. 450 kg zweisitzig, Windstille und trockenes, ebenes Gelände mit kurzer Grasnarbe.

Steiggeschwindigkeit

Meereshöhe, + 15° C, Motordrehzahl	n	6500 1/min
Steiggeschwindigkeit	einsitzig	5,2 m/s
	zweisitzig	3,3 m/s
bei günstiger Fluggeschwindigkeit		75 km/h

Reisegeschwindigkeit - einsitzig

bei Motor	n	4500 1/min	90 km/h
	n	5000 1/min	100 km/h
Geschwindigkeit für max. Reichweite			95 km/h
max. Reichweite bei 40 l Tankinhalt und Windstille	ca.		330 km

c) bei abgestelltem Motor

geringstes Sinken

bei 70 - 75 km/h einsitzig 2,3 m/s

bei 75 - 80 km/h zweisitzig 2,8 m/s

bester Gleitwinkel bei 70 - 75 km/h 1 : 8

**Achtung: Wartungshinweise für Motoren ROTAX 582 und 912
im ROTAX Operator's Manual beachten!**

12. Aufbau: Zelle, Rumpf und Leitwerk

1. Die zusammengelegte Zelle mit Rumpfrohr und Fahrwerk auf die Räder stellen.
2. Rumpfrohr vorne anheben, vordere Rumpfstütze hochnehmen und mit Schraube M 8 im U-Beschlag am Rundbügel (mittlere Rumpfstütze) verschrauben. Fig. 3
3. Hinteres Rumpfende anheben, und die am Fahrwerk schwenkbar befestigte hintere Rumpfstütze in den unter dem Rumpfrohr angebrachten U-Beschlag einführen und mit 2 Schrauben M 6 befestigen. Fig. 3
4. Motor auf Motorträger aufchieben (ROTAX 582).
Motor auf Motorträger aufsetzen (ROTAX 912).
5. Mit je einer Motor-Sicherungsschraube M 8 im linken und rechten Motorträger verschrauben (ROTAX 582).
Mit je 2 Schrauben M 8 auf linkem und rechtem Motorträger verschrauben (ROTAX 912).
6. Höhenleitwerk zusammen mit der damit verbundenen Seitenleitwerksdämpfungsfläche in zusammengelegtem Zustand (Höhenruderteile nach oben geklappt) in die Aufnahmebohrungen am Rumpfende - ohne zu verkanten - einstecken.
7. Den durchgesteckten vorderen Zapfen der Seitenleitwerksdämpfungsfläche im unter dem Rumpf angebrachten U-Beschlag mit Sicherungsbolzen befestigen. **Bolzen sichern.**
8. Seitenruder anbringen (dabei zweckmäßigerweise Rumpf auf Hecksporn abstellen).
9. Beide Scharnierbolzen **mit Ringsplint sichern!**
10. Betätigungszüge für Höhen- und Seitenruder befestigen.
11. **Splintbolzen sichern!**

12. Höhenleitwerk herunterklappen und unteres Höhenruderspannkabel am Hecksporn mit Splintbolzen befestigen.
Splintbolzen sichern!
13. Spannschieber der unteren Ruder-Abspannkabel auf Spannung setzen.
14. Höhenruderstoßstange und Querruderstoßstange anbringen.
Splintbolzen und Kugelgelenke sichern!
15. Kugelgelenke der beiden hinteren Höhenruderstoßstangen mit Höhenruderanlenkhebeln verbinden.
Kugelgelenke sichern!
16. Trimmbowdenzug mit Trimmklappen-Anlenkhebel verbinden.
17. Choke mit Zündunterbrechungsschalter und Trimmbetätigungshebel an vorderer Rumpfstütze anbringen.
18. Kraftstofftanks befestigen, Kraftstoffleitung und Gaszug verlegen.
19. Sitzschale einsetzen und einrasten.
20. Stahlseilschlaufen von unten durch die Schlitzlöcher der Sitzschale führen.
21. Anschnallgurte befestigen.
22. Instrumententräger befestigen und anschließen.
23. Cockpitverschalung und Windschutzscheibe anbringen.
24. Rettungsfallschirm und Rakete befestigen und anschließen.

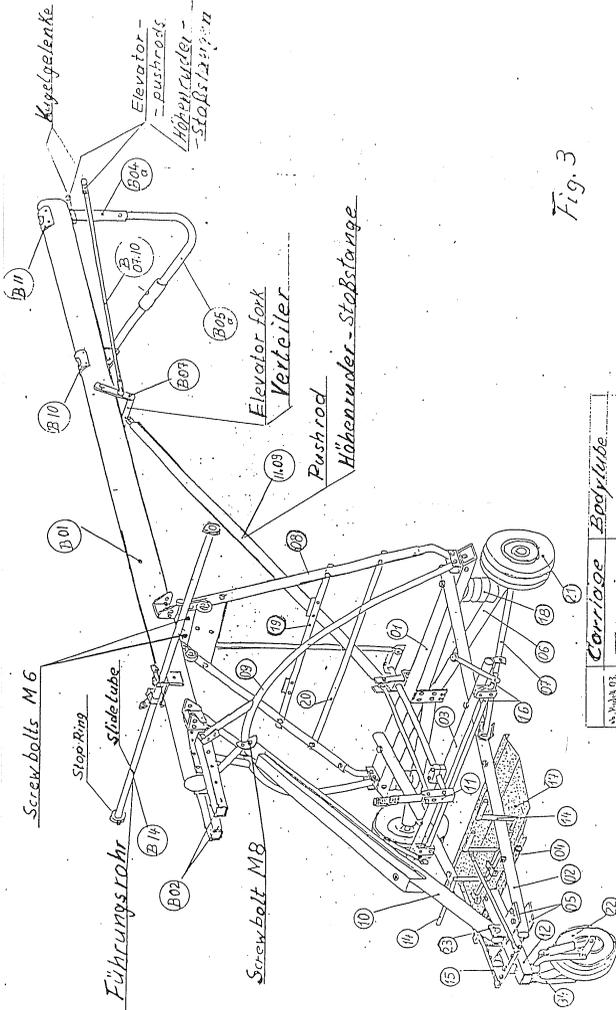


Fig. 3

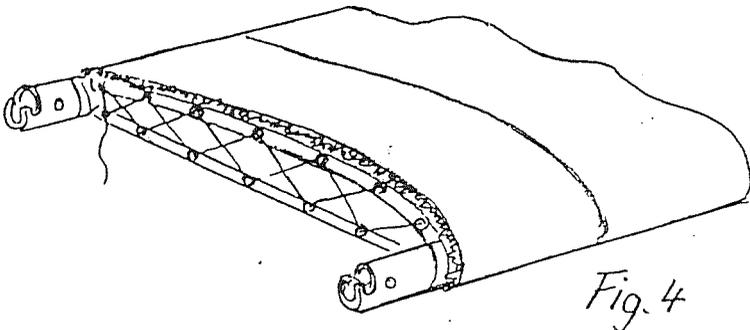
Carriage	Bspylube
Fahrwerk	Rumpf
22A	22B

Aufbau: Tragfläche

(Tragflächen werden normalerweise
in fertig aufgebautem Zustand geliefert)

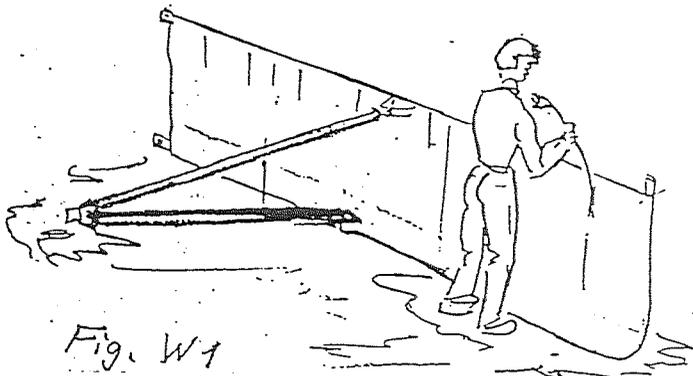
Zusammengefaltete Flächen wie folgt aufbauen:

1. Beide Tragflächenhälften getrennt voneinander ablegen.
2. Flügel am Boden ausbreiten - mit Flügelunterseite nach **oben!**
3. Randbogenrohr am hinteren Flügelholm verschrauben.
4. Wurzelrippe an der Flügelwurzel zwischen vorderem und hinterem Flügelholm verschrauben. Fig. 4
5. 2 Reißverschlüsse auf der (nach oben liegenden!) Flügelunterseite öffnen.
6. Durch diese Reißverschlußöffnungen die beiden Flächen-druckstreben erfassen und zwischen vorderen und hinteren Flügelholm spannen und verschrauben.
7. Flächenbespannung mittels Nylonschnur an der Wurzelrippe verschnüren und spannen. Fig. 4



8. Tragflächen-Hauptstreben mit Schrauben M 8 in den Befestigungsglaschen am vorderen und hinteren Flächenholm befestigen.

9. Tragfläche mit Eintrittskante auf den Boden stellen und mit abgespreizter Hauptstrebe abstützen. Fig. W 1
Nun die Profillatten vorsichtig in die dafür vorgesehenen "Taschen" einführen und mittels der angebrachten Excenterspanner in den Nylonführungen am hinteren Flächenholm spannen.



- Nun die Profillatten vorsichtig in die dafür vorgesehenen "Taschen" einführen und mittels der angebrachten Excenterspanner in den Nylonführungen am hinteren Flächenholm spannen.
10. Fußteil der Hauptstrebe an Wurzelrippe in den dort angebrachten Spanngummi einhängen.

 11. Zweite Flächenhälfte gleichermaßen vorbereiten.

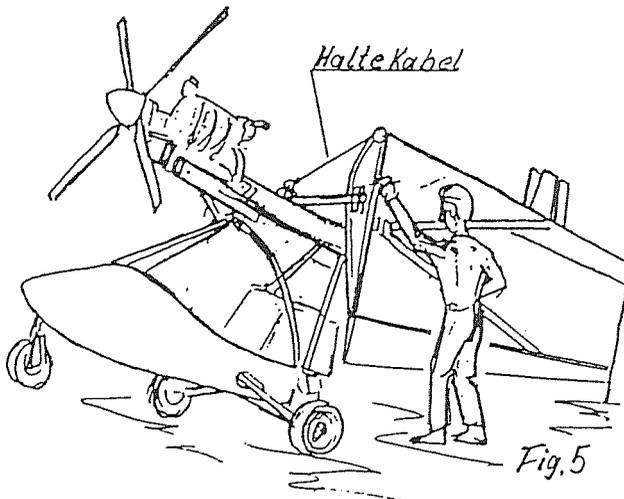
Befestigung der Tragflächen an Flächen-Anklappvorrichtung

Ihr IKARUS besitzt Anklapp-Flächen für geringstmöglichen Parkplatzanspruch im Hangar.

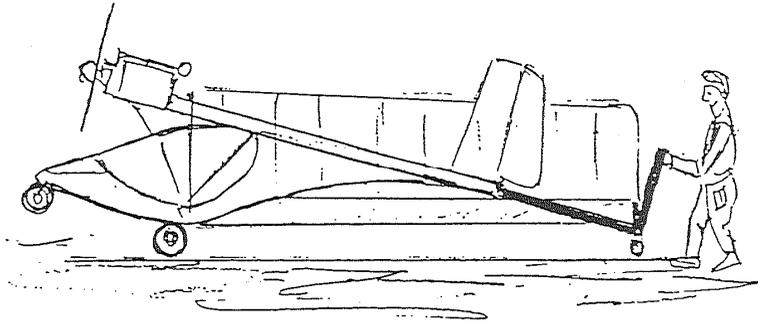
Für Straßentransport müssen die Flächen von der Anklappvorrichtung am Rumpf abgenommen werden.

Um die Tragflächen an der Anklappvorrichtung zu befestigen, verfahren Sie bitte wie folgt:

1. Stop-Ringe vom Führungsrohr B 14 entfernen. Fig. 3, S. 22
2. Fläche parallel zum Rumpf stellen, hinteres Randbogenende am Boden. Fig. 5
3. Tragfläche anheben und Führungsrollen ca. 4 cm auf Führungsrohr aufschieben. Fig. 5
4. Haltekabel in die in der Mitte des Führungsrohres oben angebrachte Lasche einhängen.
Stop-Ring wieder am Ende des Führungsrohres anbringen.



Sind beide Flächen in dieser nach hinten geklappten Position, kann Ihr C 22 mit der speziellen IKARUS-Transport-Deichsel von einer einzigen Person mühelos bewegt und in die engste Parknische im Hangar manövriert werden



Befestigung der Tragflächen am Rumpf

Um die Tragflächen am Rumpf zu befestigen, verfahren Sie wie folgt:

Bei Ausführung AERO

1. Mit dem mitgelieferten Spezialwerkzeug außen am Randbogen das Querruder in Neutralstellung blockieren!
Nun fortfahren entsprechend den nachfolgend beschriebenen Schritten 1 - 5, Fig. 6

Schritt 1

Tragflächen-Hauptstrebe in korrekte Position zur Fläche bringen durch Befestigung der Hilfsstreben in den Aufnahmen am vorderen und hinteren Flächenholm.

Schritt 2

Durch Anfassen der Hauptstrebe das Tragflächenende anheben und – stets Tragflächenoberfläche in senkrechter Position! - Fläche nach vorne tragen in rechtwinklige Position zum Rumpf.

Achtung!

Während dieses Arbeitsvorgangs unbedingt beachten, daß dabei der Flügelrandbogen immer höher gehalten wird als die Flügelwurzel.
Ein Tieferhalten des Randbogens verursacht Beschädigung der AERO-Kabinenverglasung!

Schritt 3

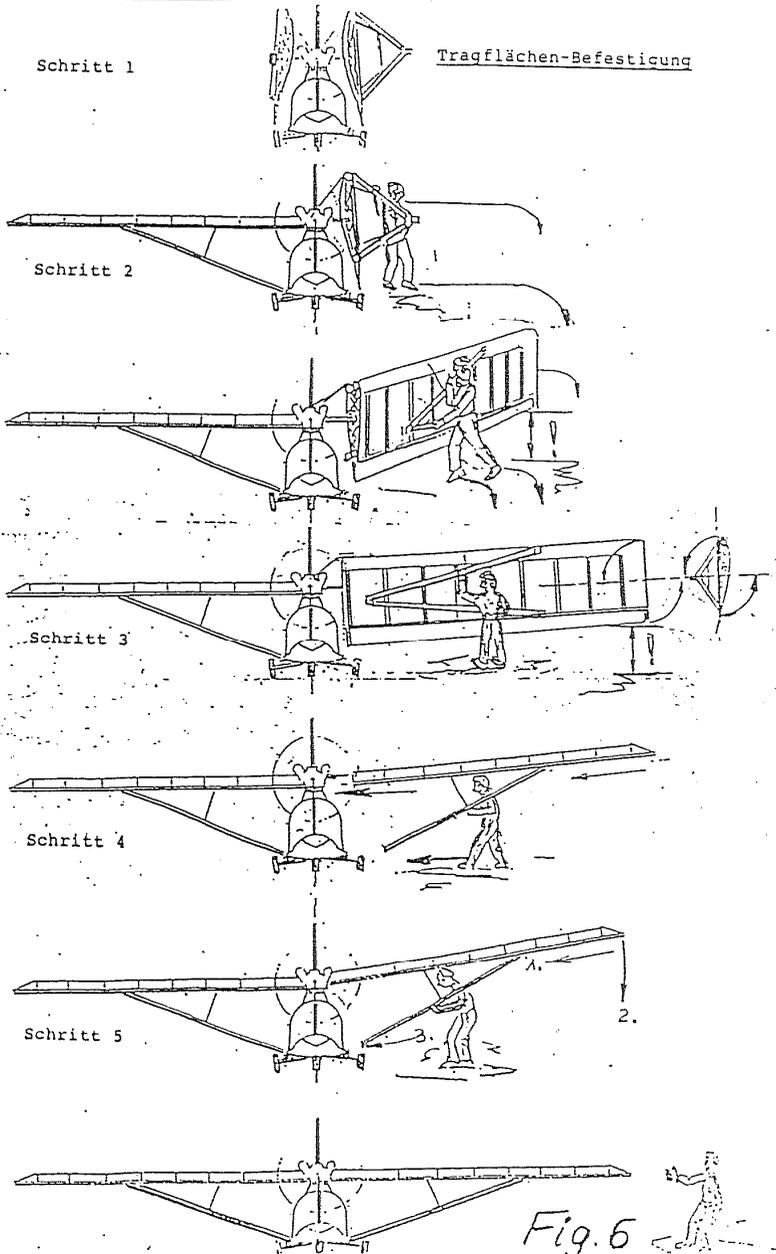
Drehen der Flächenebene um ihre Längsachse in waagerechte Position. Auch dabei Randbogen immer höher halten als Wurzelsektion!

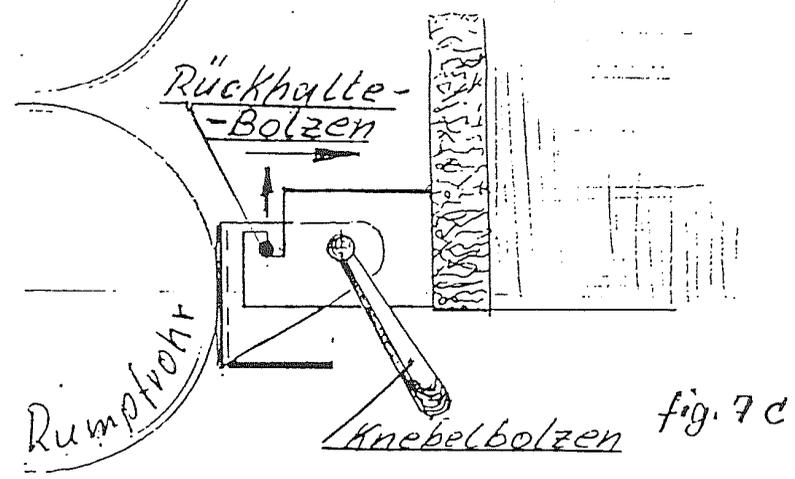
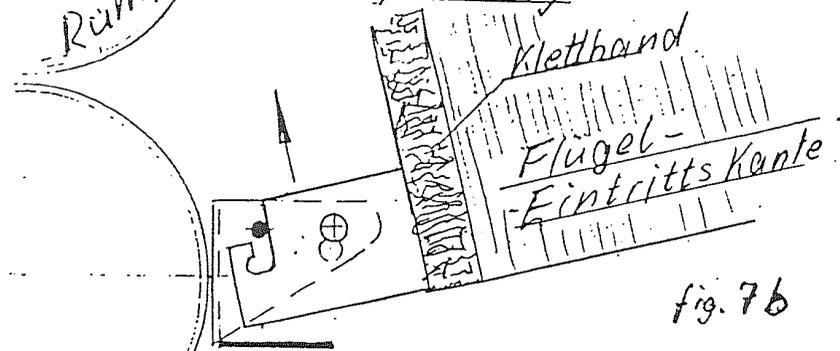
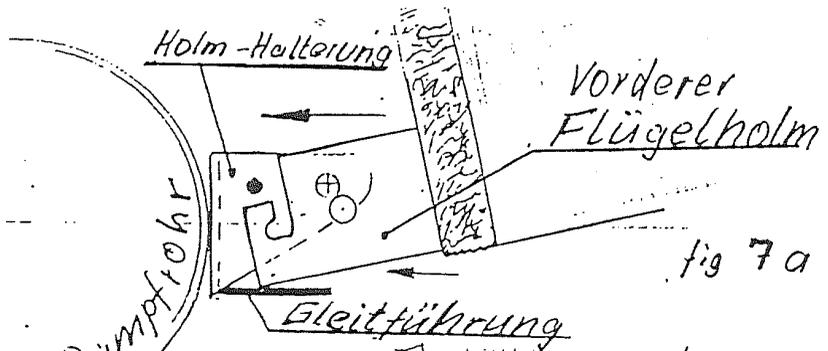
Schritt 4

Tragfläche langsam gegen den Rumpf und die Flächenholmhalterungen schieben.

Schritt 5

Vor Berühren der Holmhalterungen suchen Sie die Gleitführung an der vorderen Holmaufnahme, Fig. 7 a, als Anlage, um den vorderen Flügelholm in Verriegelungsposition zu führen.





Wenn - wie in Fig. 7 b dargestellt - der Rückhaltebolzen berührt wird, ist die linke Tragfläche wenig im Uhrzeigersinn zu drehen (die rechte Fläche muß im Gegenuhrzeigersinn gedreht werden).

Durch die geringe Aufwärtsbewegung rastet der vordere Flügelholm am Rückhaltebolzen ein, und der hintere Flügelholm kommt in eine Position unter dem Rückhaltebolzen der hinteren Flügelrohrhalterung.

Durch Stoppen der Rechtsdrehung bei gleichzeitigem Schieben des hinteren Flächenholms gegen die Halterung bewegt sich der hintere Holm geringfügig gegen den Uhrzeigersinn und rastet am Rückhaltebolzen ein.

Nun Flächenende wie dargestellt absenken und vorsichtig prüfen, ob beide Flächenholme korrekt eingerastet sind.

Gleichzeitig unteres Ende der Tragflächenstütze im quadratischen Querrahmen einführen.

Schritt 6 Achtung - nun sofort

Erstens Knebelbolzen in vordere Flächenholmhalterung einschieben.

zweitens Befestigungsbolzen in hintere Flächenholmhalterung einschieben.

drittens Knebelbolzen im quadratischen Querrahmenholm zur Befestigung der Flächenstütze einschieben.

viertens Alle drei Bolzen **mit Ringsplint sichern!**

fünftens **Durch kräftiges Anheben der Tragfläche überprüfen, daß die Tragflächenstütze durch den Knebelbolzen wirklich zuverlässig befestigt ist!!**

Schritte 1 - 6 mit der zweiten Tragflächenhälfte wiederholen.
Jetzt Querruder-Blockierung entfernen!

Schritt 7

Rechtes und linkes Querruder mit den Querruderstoßstangen verbinden.

Sorgfältig sicherstellen, daß sich die Schieber der Spezial-Kugelgelenkverbinder in einwandfrei geschlossener Position befinden.

Schritt 8

Obere und untere Tragflächenmittenabdeckung durch Andrücken der Klettbandverschlüsse befestigen.

Schritt 9

Höhenleitwerk herunterklappen - dabei die Befestigungskauschen der oberen Spannkabel auf richtige Ausrichtung kontrollieren. Untere Spannkabel mit Splintbolzen am Hecksporn befestigen.

Splintbolzen mit Ringsplint sichern!

Spannschieber auf Spannung setzen.

Anklappen der Tragflächen zum Hangarieren

1. Höhenleitwerk nach oben klappen und in senkrechter Position sichern.
2. Obere und untere Flächenmittenabdeckung entfernen.
3. Querruder mit mitgelieferter Vorrichtung in Neutralstellung blockieren.
4. Querruderstoßstangen von den Querrudern lösen.
5. erstens Knebelbolzen am Fuß der Flächenstütze entfernen.
zweitens Bolzen am hinteren Flächenholm entfernen.
drittens Knebelbolzen am vorderen Flächenholm entfernen.

Um die Flächen anzuklappen, verfahren Sie entsprechend den Schritten 1 - 5 in Fig. 8, S. 35.

Schritt 1

Flächenende der rechten Tragfläche anheben, leicht verdrehen, um zuerst hinteren, dann vorderen Flächenholm auszurasten.

Schritt 2

Tragfläche nach außen ziehen bis zum Anschlag!
Ungenügendes Ausziehen verursacht Beschädigung beim Umklappen.

Schritt 3

Tragfläche senkrecht drehen - Flächenunterseite nach vorne - Randbogen höher halten als Flächenwurzel. Fig. 3, Schritt 3

Schritt 4

Flächenende nach hinten schwenken. Randbogen immer höher als Flächenwurzel!

Schritt 5

Randbogenende am Boden absetzen.

Anklappen der linken Tragfläche analog, Schritt 1 - 5. Fig. 8

Schritt 6

Spezial-Transport-Deichsel in Rumpfrohr einschieben und auf den Boden drücken.

Schritt 7

Beide Randbogenenden auf Transport-Deichsel setzen.

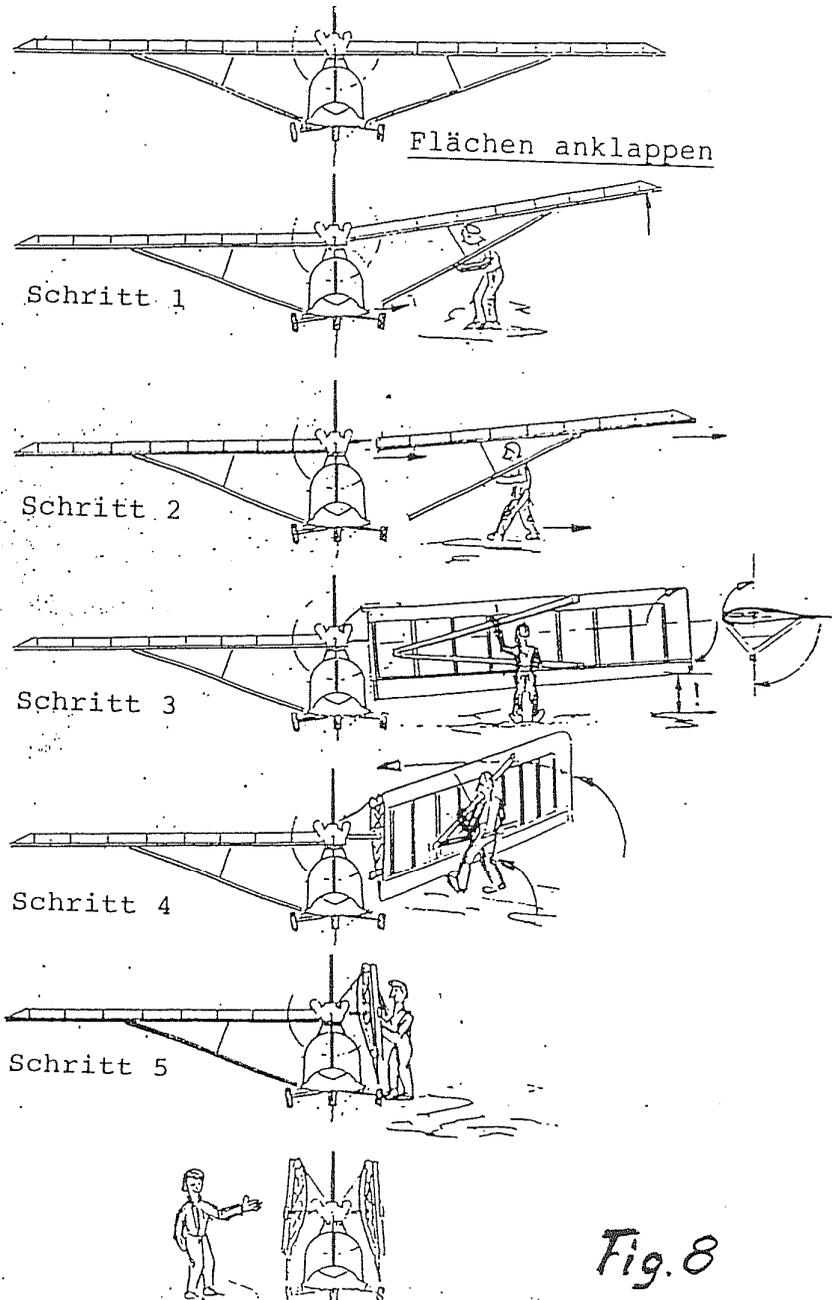


Fig. 8

13. Vorflugkontrolle

Vor Beginn des Flugbetriebes hat der verantwortliche Luftfahrzeugführer eine Sichtprüfung des Flugzeuges durchzuführen.

1. Triebwerk:

Propeller auf Beschädigung und festen Sitz der Befestigungsschrauben kontrollieren.
Motorbefestigung, Gummiflanschelemente und Motorträger kontrollieren.
Anschlüsse sowie Schlauchleitungen und Zündkabel prüfen.

2. Fahrwerk:

Luftdruck, Reifenzustand, Befestigungsschrauben, Federdämpfer prüfen.

3. Linke Tragfläche:

Anschluß, Sicherung und Zustand der Flächen-Hauptstütze und Hilfsstützen, Zustand der Bespannung - Risse etc. - Sitz der Profilstangen, Querruderantriebs- und -Steuerstangen sowie Querrudergelenke, Sicherungen, Kontermuttern an Querruderbetätigung kontrollieren.
Reißverschlüsse nach Kontrolle schließen.

4. Befestigung und Anschlüsse des **Rettungssystems prüfen.**

5. Leitwerk:

prüfen: Anschlüsse, Sicherungen, Freigängigkeit,
 Gelenke, Kontermuttern der
 Betätigungszüge.

6. Rechte Tragfläche:

Wie punkt 3 (linke Tragfläche).

7. Steuerung im Führerraum:

Freigängigkeit, Sicherungen, Anschlüsse der Pedale
und Knüppelsteuerung kontrollieren.

Anschlüsse und Kontermuttern an den Betätigungs-
zügen auf festen Sitz und Sicherung überprüfen.

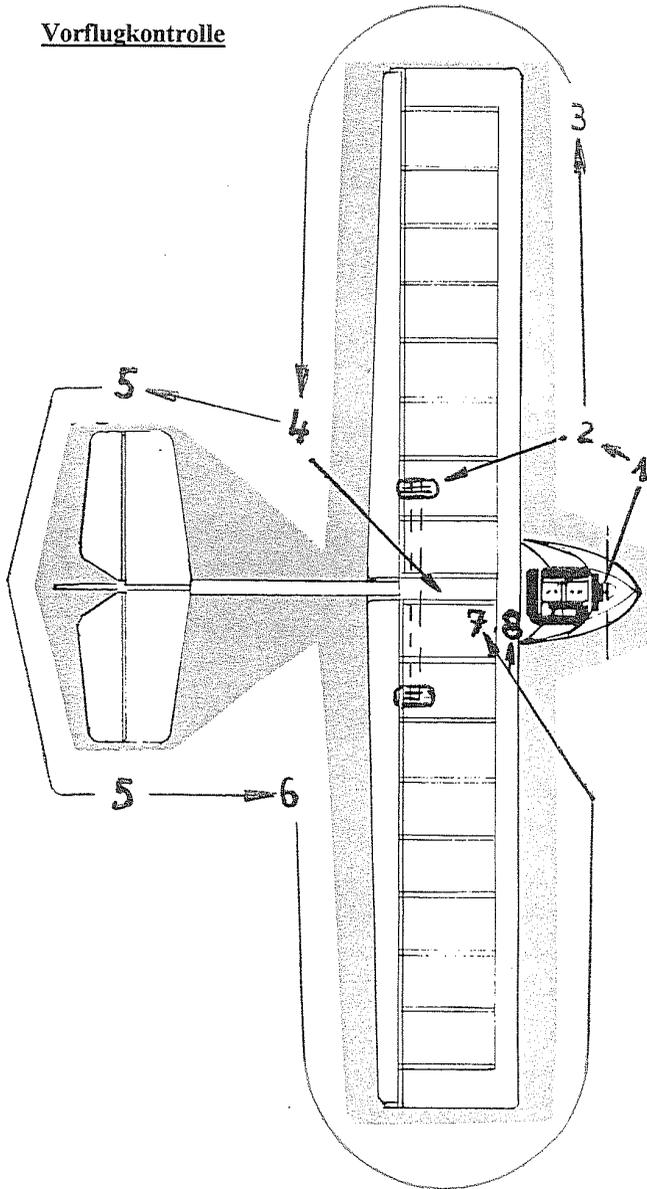
Zustand der Sitze und Gurte, Tankbefestigung und
Füllmenge Tank überprüfen.

8. Instrumente:

Funktion und Zeigerstellungen überprüfen.

—

Vorflugkontrolle



14. Wartung und Pflege

1. Alle Wartungsarbeiten sind von sachkundigen Personen vorzunehmen.
Für Österreich gilt:
Die bezüglich Wartung bestehenden Vorschriften der ZLLV 1995 (BGBl.Nr. 191) in der jeweils geltenden Fassung sind einzuhalten.
Insbesondere sind Instandsetzungen (Reparaturen und Änderungen) melde- und nachprüfpflichtig.

2. Nachprüfungen zur Feststellung der Lufttüchtigkeit werden vom Hersteller und von Prüfern, welche von der zuständigen nationalen Behörde ermächtigt sind, vorgenommen.

3. Reparaturen:
Vom Halter selbst dürfen nur Reparaturen ausgeführt werden, die sich auf den Austausch defekter Teile beschränken.
Es dürfen nur **Original-Ersatzteile** verwendet werden.
Keinesfalls dürfen Teile wieder aufgearbeitet, geradegerichtet oder anderweitig zum Zwecke der Reparatur bearbeitet werden.

Flickarbeiten an der Flächenbespannung:
Reparieren Sie auch kleinste Defekte - im Interesse Ihrer Sicherheit.
Sie können dazu selbstklebendes Segeltuch bei uns anfordern.
Reparaturstellen zuvor gründlich reinigen und trocknen.
Flickstücke beim Zuschneiden an den Ecken immer **runden**.
Größere Risse in der Bespannung und Nähte in jedem Fall durch den Fachmann reparieren lassen.

4. Pflege und Reinigung:
Sämtliche Metallteile sind korrosionsfest und benötigen keine spezielle Pflege.
Verschmutzungen - auch an der Bespannung - einfach mit klarem Wasser entfernen.

5. Technische Störungen:

Technische Störungen oder Mängel am **IKARUS** sind zu melden:

- an den Hersteller
- an die zuständige nationale Behörde

6. Alle 25 Stunden sind zu kontrollieren:

Die Zündkerzen, die Gelenkköpfe zur Ansteuerung von Bugrad, Quer-, Seiten- und Höhenruder sowie die Betätigungszüge, gegebenenfalls fetten.

7. Alle 50 Betriebsstunden ist eine eingehende Kontrolle im Umfang der "Vorflugkontrolle" durchzuführen. Der Nachweis der Durchführung ist in Form von Checklisten, in denen jeder einzelne Punkt abgezeichnet wird, zu führen. Die Checklisten sind chronologisch aufzubewahren.

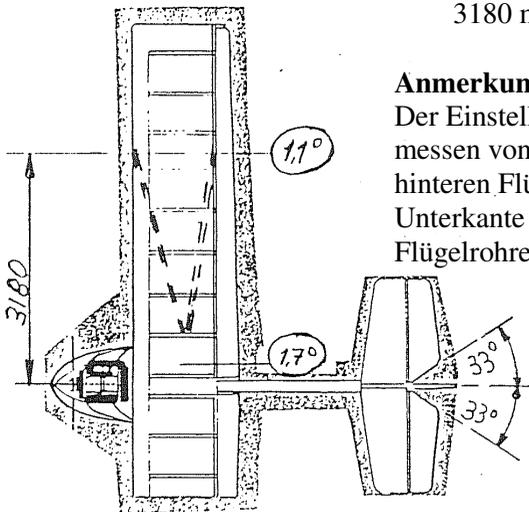
8. Nach 300 Gesamtstunden am Triebwerk ist dieses einer Zerlegungskontrolle beim Hersteller zu unterziehen.

15. Einstelldaten

Spannweite: 10400 mm Flügelfläche 15,7 m²
 Flügeltiefe am Rumpf: 1520 mm V-Form Flügel 2°

a.) Einstellwinkel der Tragfläche zum Rumpfrohr

Position	Grad
Rippe 1 am Rumpf	1,7°
Flächen-Hauptstütze 3180 mm	1,1°

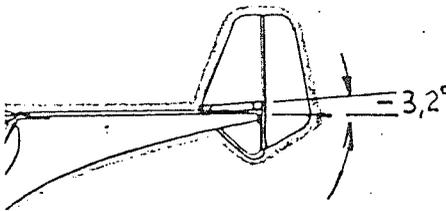
**Anmerkung**

Der Einstellwinkel ist zu messen von Unterkante des hinteren Flügelrohres zu Unterkante des vorderen Flügelrohres

b.)

Einstellwinkel Höhenflosse**Anmerkung**

Der Einstellwinkel wird gemessen von Unterkante des vorderen Rohres zur Unterkante des hinteren Rohres der Höhenflosse.



Die Einstellwinkeldifferenz der Tragfläche an der Flächenwurzel zur Höhenflosse beträgt -1,5° bis -3,2° je nach Ausrüstung, d.h. Schwerpunktlage

c) Ruderausschläge

Anmerkung: Die Grundeinstellung der Querruder ist definiert durch die Länge der beiden Querruderstoßstangen.

			Abstand v.d. Drehachse
Querruder			
rechts	oben	120 mm, +15mm (22°)	315 mm
	unten	80 mm, +10mm (15°)	315 mm
links	oben	120 mm, +15mm (22)	315 mm
	unten	80 mm, +10mm (15)	315 mm
Höhenruder bei Pilot mittlerer Statur			
Ziehen	200 mm, +25mm (30°)		385 mm
Drücken	160 mm, +20mm (20°)		385 mm
Seitenruder			
rechts	280 mm, +30mm (32°)		515 mm
links	280 mm, +30mm (32°)		515 mm

Formblatt zur Meldung technischer Mängel bzw. Schäden an

UL-Flugzeugen

UL-Flugzeug-Typ: _____ Werk-Nr.: _____

Baujahr: _____

Motor-Typ: _____

Hersteller: _____

Halter: _____

Verkehrszulassungs-Nr.: 035- _____

Flugstunden gesamt bis zum Eintreten des Schadens: _____

Motor: _____

Zelle: _____

Flugstunden (Pilot) gesamt auf UL-Flugzeugen: _____

Beschreibung des Schadens: _____

Beschreibung des Schadensherganges: _____

Festgestellt von Name: _____

Datum: _____

Unterschrift: _____

Anhang -

Flug- und Wartungshandbuch

Übersicht der erfolgten Prüfungen

Muster: C 22 C Werk-Nr.

Kennzeichen:

Datum	Art der Prüfung	Von der ULKO anerkannter Sachverständiger

Wartungsanleitung IKARUS C 22C

Erste 25-Stunden-Kontrolle

Motor

Überprüfen entsprechend ROTAX-Betriebshandbuch.

Zelle

1. Knüppelsteuerung auf Leichtgängigkeit überprüfen.
2. Höhenruderstoßstangen-Gelenkköpfe auf Freigängigkeit prüfen
- in beiden Extremstellungen des Knüppels für Querruderausschlag,
Kontermuttern auf festen Sitz überprüfen.

Tragfläche

1. Innere Abspannseile auf Spannung überprüfen.
2. Querruder auf Leichtgängigkeit überprüfen.
3. Querrudergelenke überprüfen.

Leitwerk

1. Gelenke der Seitenruderflosse überprüfen.
2. Gelenke der Höhenruderflossen überprüfen.
3. Gelenke der Höhenruderschubstangen überprüfen.
4. Kontermuttern der Bowdenzug-Einstellschrauben überprüfen.

50-Stunden-Kontrolle

Motor

Überprüfen entsprechend ROTAX-Betriebshandbuch.

1. Alle Punkte der 25-Stunden-Kontrolle.

Zusätzlich:

2. Seitenruderbowdenzugkabel am Austritt aus den Einstellschrauben auf Verschleiß überprüfen und einfetten.
3. Bremsklötze der Scheibenbremsen und Bremsfunktion überprüfen.
4. Bugradlager im Bugradträger auf Spiel überprüfen.
5. Befestigung und Bedienbarkeit des Rettungsgeräts überprüfen

100-Stunden- oder Jahreskontrolle

Motor

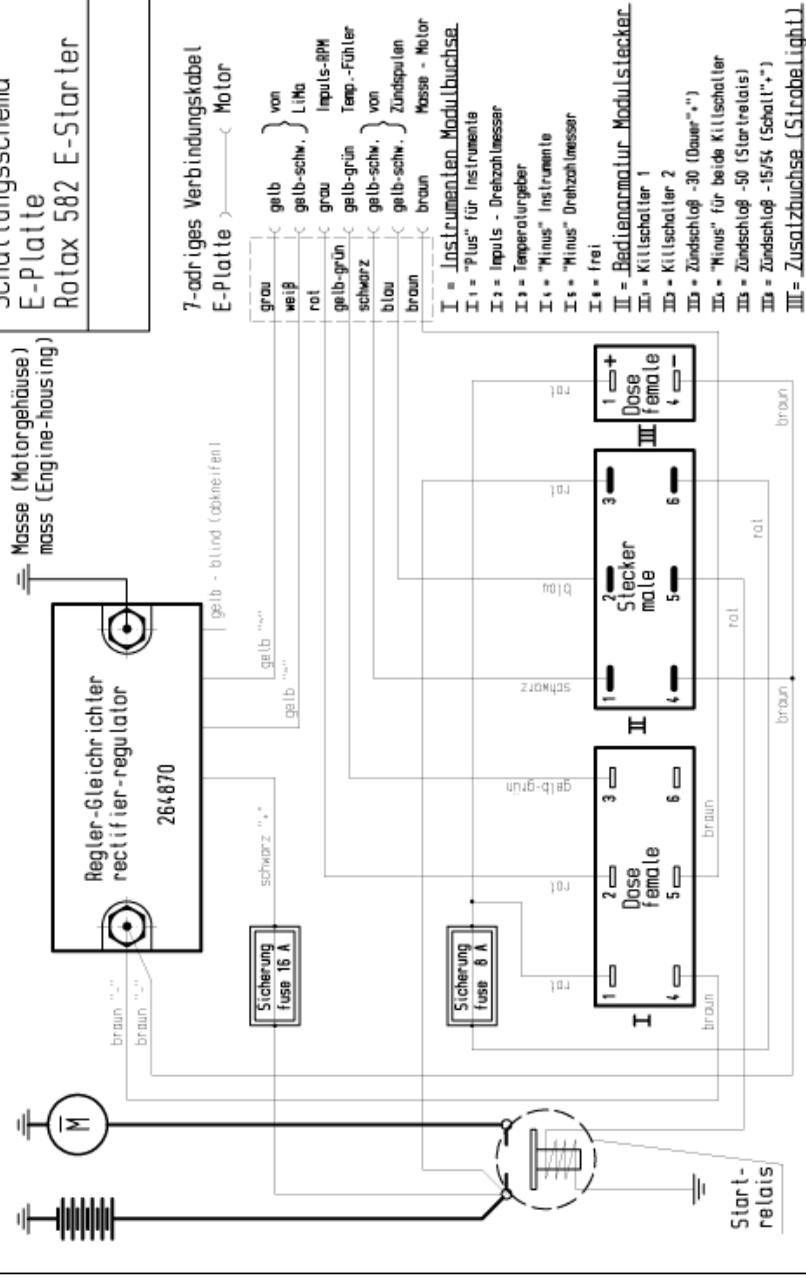
Überprüfen entsprechend ROTAX-Betriebshandbuch.

1. Alle Punkte der 50-Stunden-Kontrolle.

Zusätzlich:

2. Kugelgelenke der Pedalsteuerung an Pedal und Lenkstange reinigen, fetten, sichern.
3. Kugelgelenke an allen drei Querruderstoßstangen reinigen, fetten, sichern.
4. Querruderwaage auf Leichtgängigkeit prüfen. Gegebenenfalls Kugellager auswaschen und fetten.
5. Gelenke der Höhenruderstoßstangen reinigen, fetten, sichern.
6. Gelenke auf Leichtgängigkeit überprüfen.
7. Schrauben an allen Gelenken der Höhenrudersteuerung auf korrekten Sitz überprüfen.
8. Lagerung der Höhenruderwaage auf Verschleiß überprüfen, fetten.
9. Führungshülse der vorderen und hinteren Seitenleitwerksbefestigung im Rumpfrohr auf Spiel überprüfen, gegebenenfalls ersetzen.
10. Sämtliche Gelenke der Knüppelsteuerung auf unzulässiges Spiel überprüfen, fetten.
11. Pendelachsen des Hauptfahrwerks überprüfen.

Schaltungsschema
E-Platte
Rotax 582 E-Starter



Steckerbelegung

I Instrumentenstecker

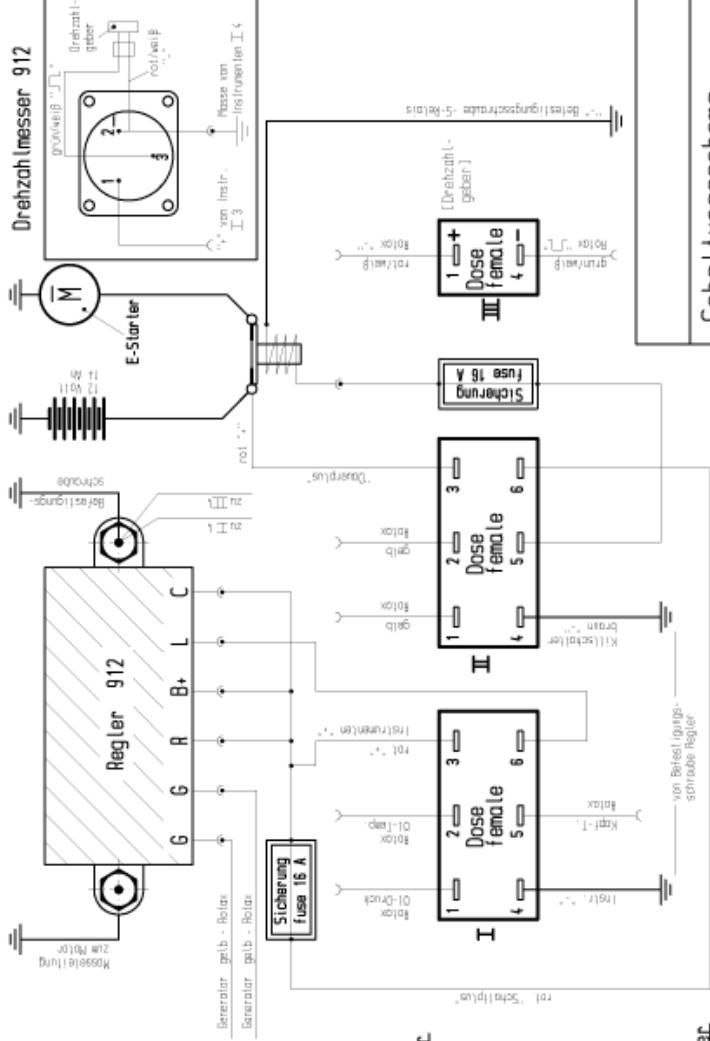
- I 1 01-Druck
- I 2 01-Temperatur
- I 3 Instrumenten "+"
- I 4 Instrumenten "auch zur Lampe
- I 5 Instrumenten "Ladekontrolle"
- I 6 Instrumenten "+"
- I 7 Kopf-Temperatur
- I 8 Rückaufleitung zum Regler von
- I 9 Ladekontrolllampe

II Bedienarmaturstecker

- II 1 KILLSCHALTER "gelb"
- II 2 KILLSCHALTER "gelb"
- II 3 Dauerplus "rot"
- II 4 zum Zündschloß 15/54
- II 5 Masse zum KILLSCHALTER
- II 6 "-" Masse
- II 7 Zum Zündschloß 50
- II 8 Stufe II
- II 9 Zum Zündschloß 30

III Stecker Drehzahlgeber

- III 1 Drehzahlmesser "I"
- III 2 Drehzahlmesser "II"
- III 3 Drehzahlmesser "III"



Schaltungsschema
E-Platte
Rotax 912 E-Start